

PS 系列

小型、高精度光电传感器

- 内置电源反极性 & 输出短路过电流保护回路
- 超小型外形, 不受安装空间限制
- 快速的响应速度 (最大约 0.7ms max.)
- IP67 保护构造



型号构成

G

光电传感器

型号	代码	内容		
PS	□ □ □	小型光电传感器 (Small size photo sensor)		
检测方式 及 检测距离	T	1	1m	透射型 (Through-beam)
		7	7m	
		10R	10m	
	M	2R	0.1-2m	回归反射型 (Retro-reflective)
	R	7	70mm	扩散反射型 (Diffuse-reflective)
		30	300mm	
		40R	400mm	
	Z	4	1-40mm	限定反射型 (Limited-reflective)
		3R	3-30mm	
	D	3R	10-30mm	距离设定型 (Distance-settable)
4R		10-40mm		
5R		10-50mm		
输出	N	NPN 集电极开路输出		
	P	PNP 集电极开路输出		

 规格

型号	NPN	PS-T1N	PS-T7N	PS-T10RN	PS-M2RN
	PNP	PS-T1P	PS-T7P	PS-T10RP	PS-M2RP
检测方法	透射型				回归反射型
检测距离	1m	7m	10m	0.1-2m	
检测物体	∅6mm 以上的不透明体				∅20mm 以上的不透明体
电源电压	12-24Vd. c. ±10%				
消耗电流	投光侧	23mA 以下	20mA 以下	23mA 以下	23mA 以下
	受光侧	20mA 以下	20mA 以下	20mA 以下	
输出动作	控制	NPN/PNP 集电极开路输出 100mA (30Vd. c) 以下			
	稳定	NPN 集电极开路 50mA (30Vd. c) 以下			
输出动作	入光 (L. ON) / 遮光 (D. ON) ※切换动作				
响应时间	0.7ms 以下				
滞后作用	-				
光源 (波长)	红外光 LED (900nm)		红色光 LED (700nm)		
显示灯	控制输出显示灯: 红色 LED, 稳定输出显示灯: 绿色 LED (但, 透射型的投光器红色 LED 为电源显示灯)				
环境照度	太阳光: 5000Lx 以下				
环境温度	动作时: -25~55℃, 保存时: -25~70℃ (但, 不可有结冰结露)				
环境湿度	动作时: 35~85%R. H., 保存时: 35~85%R. H. (但, 不可有结露)				
保护构造	IP67				
绝缘阻抗	20 MΩ以上 (500Vd. c.)				
耐压	1000Va. c. 1 分钟				
耐振动	10-55Hz (1 分钟周期) 复振幅 1.5mm, X, Y, Z 各方向 2 小时				
耐冲击	500 m/s ² , X, Y, Z 各方向 3 次				
连接方法	NPN: 4P, PNP: 3P, ∅ mm, 长短: 2m (但, 投光侧是 2P)				
材质	外壳及镜片套: 聚碳酸酯				
重量	投光侧・受光侧各约 50g				约 50g

G

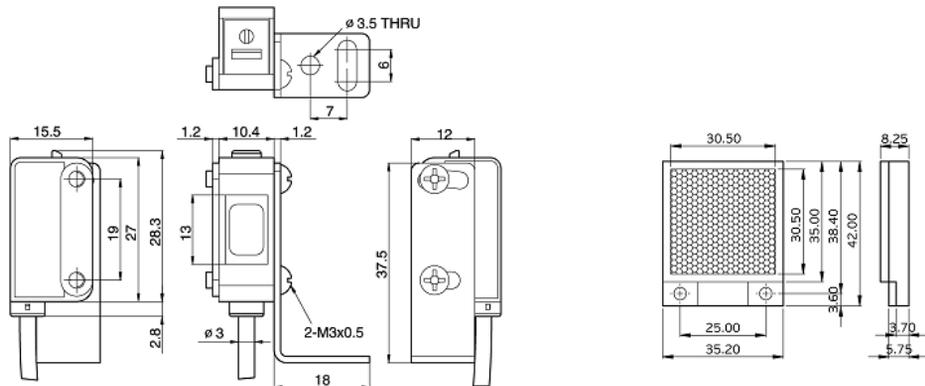
光电传感器

型号	NPN	PS-R7N	PS-R30N	PS-R40RN	PS-Z4N	PS-Z3RN
	PNP	PS-R7P	PS-R30P	PS-R40RP	PS-Z4P	PS-Z3RP
检测方法	扩散反射型			限定反射型		
检测距离	70mm	300mm	400mm	1-40mm	3-30mm	
检测物体	白色无光泽纸 100×100mm	白色无光泽纸 200×200mm		白色无光泽纸 100×100mm		
电源电压	12-24Vd. c, ±10%					
消耗电流	28mA 以下	23mA 以下	25mA 以下		23mA 以下	
输出动作	NPN/PNP 集电极开路输出 100mA (30Vd. c) 以下					
	NPN 集电极开路 50mA (30Vd. c) 以下					
输出动作	入光 (L. ON) / 遮光 (D. ON) ※切换动作					
响应时间	0.7ms 以下					
滞后作用	动作距离的 20% 以内			动作距离的 10% 以内		
光源 (波长)	红外光 LED (900)		红色光 LED (880)	红外光 LED (700)	红色光 LED (700)	
显示灯	控制输出显示灯: 红色 LED, 稳定输出显示灯: 绿色 LED					
环境照度	太阳光: 5000Lx 以下					
环境温度	-25~55℃ (保管温度: -25~70℃)					
环境湿度	35~85%R. H. (但, 不可有结露)					
保护构造	IP67					
绝缘阻抗	20 MΩ 以上 (500Vd. c)					
耐压	1000Va. c, 1 分钟					
耐振动	10-55Hz 复振幅 1.5mm, X, Y, Z 各方向 2 小时					
耐冲击	500 m/s ² , X, Y, Z 各方向 3 次					
连接方法	NPN: 4P, PNP: 3P, Ø3mm, 长短: 2m					
材质	外壳及镜片套: 聚碳酸酯					
重量	约 50g					



型 号	NPN	PS-D3RN	PS-D4RN	PS-D5RN
	PNP	PS-D3RP	PS-D4RP	PS-D5RP
检 测 方 法	距离设定型			
检 测 距 离		10-30mm	10-40mm	10-50mm
检 测 物 体	50×50mm 白色无光泽纸			
电 源 电 压	12-24Vd. c. ±10%			
消 耗 电 流	30mA 以下			
输 出	控 制	NPN/PNP 集电极开路输出 100mA (30Vd. c) 以下		
	稳 定	NPN 集电极开路 50mA (30Vd. c) 以下		
输 出 动 作	入光 (L. ON) / 遮光 (D. ON) ※切换动作			
响 应 时 间	0.7ms 以下			
滞 后 作 用	动作距离的 10%以内			
光 源 (波 长)	红色光 LED (700nm)			
显 示 灯	控制输出显示灯: 红色 LED, 稳定输出显示灯: 绿色 LED			
环 境 照 度	太阳光: 5000Lx 以下			
环 境 温 度	-25~55℃ (保管周围温度: -25~70℃)			
环 境 湿 度	35~85%R. H. (但, 不可有结露)			
保 护 构 造	IP67			
绝 缘 阻 抗	20 MΩ以上 (500Vd. c)			
耐 电 压	1000Va. c, 1 分钟			
耐 振 动	10-55Hz 复振幅 1.5mm, X, Y, Z 各方向 2 小时			
耐 冲 击	500 m/s ² , X, Y, Z 各方向 3 次			
连 接 方 法	NPN: 4P, PNP: 3P, ∅3mm, 长短: 2m			
材 质	外壳及镜片套: 聚碳酸酯			
重 量	约 50g			

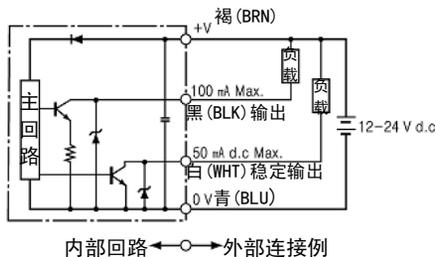
外形尺寸 (单位: mm)



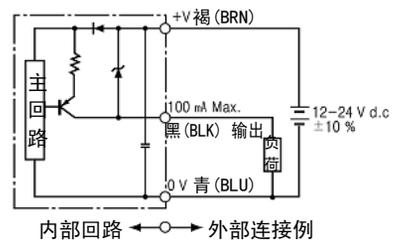
反射板 (HY-M35)

输出回路

NPN 输出回路



PNP 输出回路

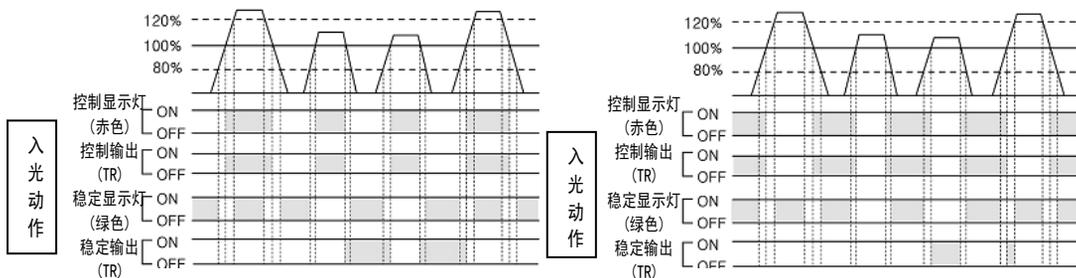


※透射型的投光器上只有电源输入。(NPN/PNP 共同)

对于稳定输出

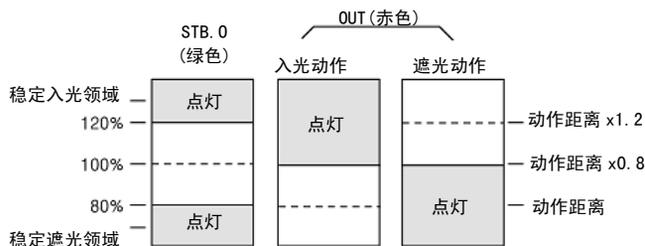
可使用在设定后的环境变化或下幅动作范围及动作的初期检查。超过动作范围, 并没能达到 120%时, 控制输出判定为 OFF 并进行输出。

(但, PNP 输出型里没有稳定输出。)



对于显示灯

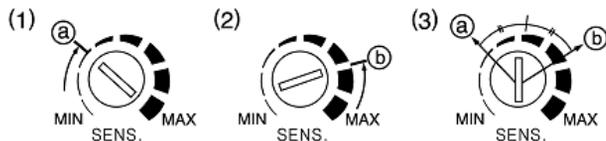
- 动作显示灯(红色 LED)、稳定显示灯(绿色 LED)显示水平。
- 完成光轴调整或感度调整后, 请反复根据检测物体的入/遮光, 确认是否在稳定入/遮光领域内。
- 设定为稳定领域时, 对于设定后的环境变化或其他异常, 提高稳定性。
- 选择开关使用 L. ON 入光时, 红色 LED 点灯。使用 D. ON 遮光时, 红色 LED 点灯。



感度调整方法

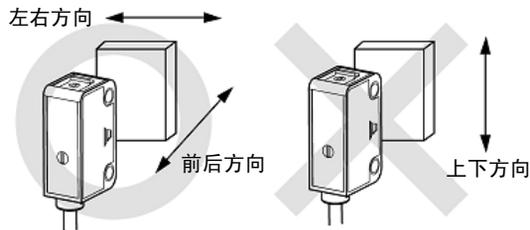
(入光动作时, 背景上有反射物体时的调整)

- (1) 把检测物体放在锁定位置后, 把感度调整用电位器慢慢回转, 显示灯点灯的位置设为Ⓐ点。
- (2) 没有检测物体的状态下, 把感度调整用电位器从最大值慢慢回转, 动作显示灯灭灯的位置设为Ⓑ点(最大感度时动作显示灯也不点灯时, Max. 点设为Ⓐ点)
- (3) 电位器设定在Ⓐ和Ⓑ之间即完成调整



关于检测方向

- 2 分割光电二极管有方向性, 所以有可能无法检测检测物体的方向, 需注意。
 ※以检测距离调整用电位器设定的检测距离以内时, 往上下方向也可使用。

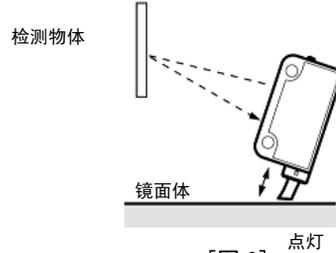


关于背景物体

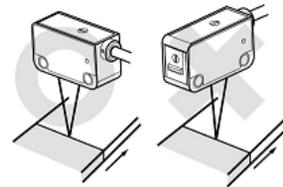
- 有光泽物体或镜面体时, 因背景物体的角度可能作误动作, 因此请斜向设置传感器。
- 检测有光泽(有润泽的表面)物体时, 把传感器以 $5\sim 10^\circ$ 倾斜设置。(图 1)
- 传感器的下方有镜面体时, 可能发生动作不稳定现象, 所以倾斜设置传感器或在不受下方影响的限度内保持距离设置(图 2)
- 传感器的颜色、材质极端变化时, 必须平行设定检测面和检测体的表面后使用。(图 3)



[图 1]



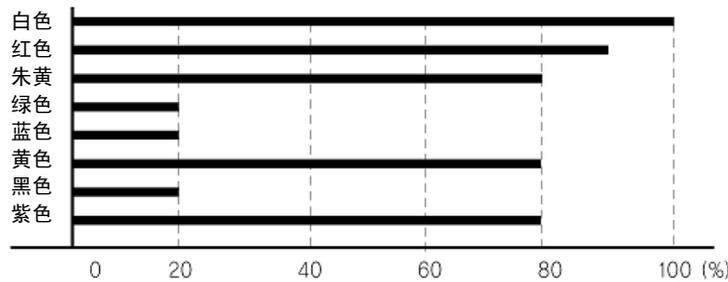
[图 2]



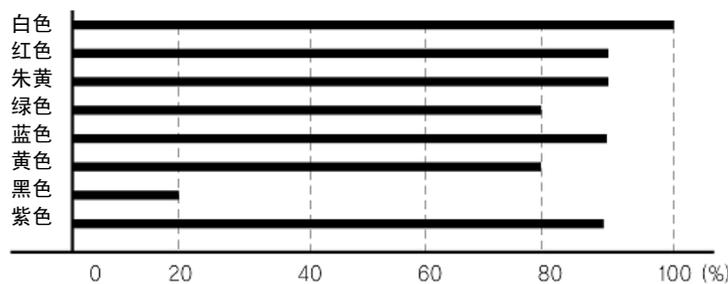
[图 3]

检测距离比较(扩散反射型时举例)

红色 LED (R40N)



红外线 LED (R30)



G

光电传感器